كلية: العلوم.

برنامج/ ماجستير رياضيات.

وثيقة مواصفات برنامج ماجستير رياضيات
Program Specification of Master in Mathematics

العلوم. **الكلية Faculty:** صنعاء. **الجامعة University:**

وثيقـة مواصفات برنامج ماجستير رياضيات

مقدمة Introduction

برنامج الماجستير في الرياضيات، في قسم الرياضيات – كلية العلوم، يعتبر أقدم برنامج ماجستير في تخصص الرياضيات على المستوى المحلي حيث أنه قد تم تأسيسه عام 1988 م. وقد أسهم في رفد الجمهورية اليمنية بالعديد من الكوادر الوطنية المتميزة. أحد الأهداف الرئيسية للبرنامج هو تحقيق التوازن بين الرياضيات البحتة والرياضيات التطبيقية، ولذلك تم إعداد المقررات بحيث تواكب كل ما هو حديث في التخصص. كما أنه يعتبر فرصة لخريجي البكالوريوس في الرياضيات لإكمال دراساتهم العليا ويهدف لتطوير مهاراتهم في المواضيع المتقدمة في فروع الرياضيات المختلفة.

معلومات عامة عن البرنامج Program Identification and General Information

1	**اسم البرنامج والدرجة العلمية:**	ماجستير رياضيات
2	**الجهة المسؤولة عن منح الدرجة العلمية (الكلية/المركز/المعهد):**	كلية العلوم
3	**الجهة المسؤولة عن تنفيذ البرنامج** (القسم العلمي)**:**	قسم الرياضيات
4	**الأقسام العلمية المشاركة في تنفيذ البرنامج:**	لا يوجد
5	**لغة الدراسة في البرنامج:**	اللغة الإنجليزية / العربية
6	**عام البدء بالدراسة** (للبرامج الجديدة)**:**	2024-2025
7	**أسلوب الدراسة في البرنامج** (انتظام/ عن بعد..الخ)**:**	انتظام
8	**نوع برنامج الماجستير** (مقررات دراسية ورسالة/ مقررات دراسية ومشروع بحثي/ رسالة)	مقررات دراسية ومشروع بحثي
9	**مكان تنفيذ البرنامج** (في الجامعة أم خارجها)**:**	جامعة صنعاء – كلية العلوم.
10	**نظام الدراسة في البرنامج** (نظام ساعات معتمدة، فصلي، سنوي...)**:**	نظام فصلي (4 فصول)
11	**الزمن الكلي للبرنامج** (إجمالي السنوات والساعات المعتمدة لمنح المؤهل)**:**	2 سنتين – 48 + (3ساعات مشروع بحثي)
12	**المهنة/ المهن التي يعد البرنامج الخريج للالتحاق بها:**	باحث – اخصائي – مدرس اكاديمي
13	**مستوى/ مستويات التأهيل المستهدفة في البرنامج** (نوع الشهادة التي تمنح للطالب في حال التعثر)**:**	دبلوم عالي للطالب الناجح الذي حصل على معدل اقل من 75% في البرنامج
14	**المؤهل المطلوب للالتحاق بالبرنامج:**	بكالوريوس علوم رياضيات أو ما يعادلها.
15	**المعدل/ التقدير المطلوب للالتحاق بالبرنامج:**	جيد أو أعلى
16	**شروط أخرى:**	للحاصلين على معدل اقل من جيد يشترط الحصول على دبلوم تحسين بتقدير لا يقل عن جيد جدا

Dr. Hilal - 201

17	**اسم منسق البرنامج:**	د. عمر عبد العزيز العبسي (منسق البرنامج) أ.م.د. عبدالحفيظ محمد عبدالله مدابش د. هدى جابر الثور
19	**تاريخ آخر اعتماد لمواصفات البرنامج:**	**دليل الكلية لعام 1984 -1983م وتحسينها في العام 1986م**

رؤية الجامعة ورسالتها وأهدافها University Vision, Mission and Aims

▪ رؤية الجامعة University Vision

تطمح جامعة صنعاء إلى الريادة الوطنية في التعليم والتعلم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وأن تكون من أفضل الجامعات الإقليمية وبيت الخبرة الأول في اليمن.

▪ رسالة الجامعة University Mission

الإسهام في جهود التنمية المستدامة من خلال توفير بيئة تعليم عالٍ يحقق معايير الجودة وخدمات بحثية متميزة في ظل شراكة وطنية مثمرة، ترتكز على الشفافية والمهنية والإبداع.

▪ أهداف الجامعة Aims of the University

تهدف الجامعة الى:

1- إتاحة الفرص الدراسية المتخصصة والمتعمقة للطلبة في ميادين المعرفة المختلفة تلبية لاحتياجات البلاد من التخصصات والفنيين والخبراء، مع الاهتمام والتركيز على ما يلي:
- رفع مستوى ونوعية الإعداد والتأهيل.
- تكوين الثقافة العامة الهادفة إلى تنمية مقومات الشخصية الإسلامية الصحيحة والتكوين المعرفي والعلمي السليم.
- ترسيخ الرؤية الإسلامية الصحيحة النابعة من آفاق المعرفة الإسلامية الشاملة وتصورها للكون والإنسان والحياة.
- تنمية مهارات التفكير العلمي الابتكاري والناقد.
- اكساب الطلبة المعارف والمهارات العلمية والتطبيقية اللازمة وتسخيرها لحل المشكلات بفعالية وكفاءة.
- تمكين الطلبة من أساليب وطرق إجراء البحوث العلمية وتطبيقها وتقويمها.
- تنمية المواهب والمهارات الإيجابية نحو العمل بشكل عام مع التركيز على تنمية روح التعاون والعمل الجامعي والقيادة الفعالة والشعور بالمسؤولية والالتزام الأخلاقي.
- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم والتكنولوجيا وتطوراتها المتسارعة، وكيفية الاستفادة من كل ذلك في تطوير وحل قضايا البيئة والمجتمع اليمني.
- تنمية الاتجاه الإيجابي للطلبة لمفهوم التعلم الذاتي والمستمر مدى الحياة.

2- العناية باللغة العربية وتدريسها وتطويرها وتعميم استعمالها كلغة علمية وتعليمية في مختلف مجالات المعرفة والعلوم وذلك باعتبارها الوعاء الحضاري للمعاني والقيم والأخلاق للحضارة العربية الإسلامية.

3- تطوير المعرفة بإجراء البحوث العلمية في مختلف مجالات المعرفة سواء على المستوى الفردي أو الجماعي، وتوجيهها لخدمة احتياجات المجتمع وخطط التنمية.

4- الاهتمام بتنمية التقنية "التكنولوجيا" وتطويرها والاستفادة منها في تطوير المجتمع.

5- تشجيع حركة التأليف والترجمة والنشر في مختلف مجالات المعرفة مع التركيز بوجه خاص على التراث اليمني.

6- الإسهام في رقي الآداب والفنون وتقدم العلوم.

7- توفير المناخ الأكاديمي المساعد على حرية الفكر والتعبير والنشر بما لا يتعارض مع الإسلام وقيمه السامية ومثله العليا.
8- تقوية الروابط مع الجامعات والمؤسسات العامة والخاصة في البلاد بما يكفل التفاعل المتبادل والبناء للمعارف والخبرات والموارد والمشاركة التي تكفل الإسهام الفعال في إحداث التنمية الشاملة في البلاد.

رؤية الكلية ورسالته وأهدافه Faculty Vision, Mission and Aims

▪ رؤية الكلية Faculty Vision

الريادة إقليمياً في مجال تعليم وتعلم العلوم البحتة والتطبيقية وفي البحث العلمي والنشر وخدمة المجتمع.

أ. ▪ رسالة الكلية Faculty Mission

إعداد رواد في العلوم البحتة والتطبيقية والبحث العلمي قادرين على المنافسة إقليميا من خلال برامج معاصرة ومتميزة والاسهام في خدمة المجتمع.

▪ أهداف الكلية Aims of the Faculty

تهدف الكلية إلى:

1- تطوير برامج الكلية حسب معايير الجودة والوصول بها للاعتماد الأكاديمي.
2- تنمية معارف وقدرات الطلبة العلمية والمهارية وفقا للمعايير وبما يواكب العصر.
3- إعداد كوادر علمية حسب احتياجات السوق المحلي والاقليمي.
4- تنمية اعضاء هيئة التدريس ومساعديهم علميا ومهنيا.
5- تحديث البنى التحتية للكلية وتوفير بيئة تعلمية وبحثية مناسبة.
6- المساهمة في اجراء البحوث العلمية البحتة والتطبيقية حسب احتياجات المجتمع.
7- خدمة المجتمع بتقديم الاستشارات والتدريب ونقل وتوطين التقنية ونشر الثقافة العلمية.
8- إقامة شراكات مع المؤسسات ذات العلاقة محليا ودوليا.
9- رعاية الطلاب المتميزين والمتفوقين وتأهيلهم للعمل في الكلية لتغطية احتياجاتها في مجال التدريس والبحث العلمي.

رسالة القسم العلمي وأهدافه Department Mission and Aims

▪ رسالة القسم Department Mission

رفد المجتمع بكوادر متميزة علمياً وبحثياً في مجال الرياضيات والحاسوب قادرة على المنافسة بفعالية في سوق العمل من خلال برامج ذات جودة.

▪ أهداف القسم Department Aims

يهدف القسم الى:

1- إعداد كوادر متخصصة في مجال علم الرياضيات والحاسوب يمتلكون المهارات العلمية والعملية لخدمة المجتمع.
2- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على البحث العلمي من خلال توفير بيئة بحثية مناسبة.
3- إيفاد الطلاب المتفوقين الى جامعات معتمده لتأهيلهم كأعضاء هيئه التدريس بالقسم.

4- تقديم الدراسات التطبيقية والاستشارات في مجال الرياضيات والحاسوب للمؤسسات المختلفة.

5- نشر ثقافة الرياضيات في المجتمع كونها تعتبر طريقة تفكير علمي منطقي.

6- تقديم مقررات دراسية خدمية لتلبية احتياجات اقسام الكلية والكليات العلمية الأخرى.

رسالة البرنامج وأهدافه Program Mission and Aims

▪ رسالة البرنامج Program Mission

إعداد باحثين وعلماء متخصصين في فروع الرياضيات من خلال مقررات متقدمة للمنافسة محلياً وإقليمياً.

▪ أهداف البرنامج Program Aims

يهدف البرنامج الى:

1- إكساب الباحث معرفة عميقة في فروع الرياضيات المختلفة.

2- تأهيل باحثين قادرين على إجراء بحوث ومشاريع أصيلة تساعد في حل المشكلات ذات الصلة.

3- تمكين الباحث من توصيل الأفكار الرياضية بطريقة احترافية شفوياً وكتابياً.

4- إعداد باحثين للعمل في الجامعات ومراكز الأبحاث والمجالات التي لها علاقة بتخصصهم وتأهيلهم لسوق العمل.

5- تنمية مهارات التعلم المستمر وإدارة الذات وترسيخ الأمانة العلمية والنزاهة لدى الباحث.

مرجعيات البرنامج Program Benchmarks

تم الاستناد في وضع وتطوير البرنامج الى ما يلي:

- **قانون الجامعات اليمنية رقم (17) لسنة 1995وتعديلاته بشأن الجامعات اليمنية.**
- **اللائحة التنفيذية رقم (32)لسنة 2007م لقانون الجامعات اليمنية.**
- **قرار مجلس الوزراء رقم (40) لسنة 2008م بشأن نظام الدراسات العليا في الجامعات اليمنية.**
- **لائحة الدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة صنعاء 2008م.**
- **دليل معايير الدراسات العليا المستوى الاول الصادر عن مجلس الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة2017الاولويات البحثية في قطاع العلوم الاساسية- الهيئة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2022م (الخارطة البحثية للجمهورية اليمنية**

أسماء البرامج المرجعية المماثلة:

- برنامج ماجستير في الرياضيات – جامعة تبوك.
https://www.ut.edu.sa/ar/Faculties/science/Mathematics-department/Documents/PS-Master of Mathematics-V11.pdf
- برنامج ماجستير الرياضيات – جامعة الملك سعود – السعودية.
https://sciences.ksu.edu.sa/ar/node/10856
- برنامج ماجستير الرياضيات –جامعة البحرين –البحرين.
https://science.uob.edu.bh/graduate/msc-in-mathematics/?lang=ar
- برنامج ماجستير الرياضيات–بحتة –جامعة السلطان قابوس –عمان.
https://www.squ.edu.om/science-ar/الأقسام-الأكاديمية/الرياضيات/الدراسات-العليا/برامج-الماجستير
- برنامج ماجستير الرياضيات –جامعة سرت –ليبيا.
https://su.edu.ly/science/index.php/study-programs
- برنامج ماجستير الرياضيات –جامعة دلهي –الهند.
https://maths.du.ac.in/Courses/MSc/MSc.html

ملحق (1) المعايير الأكاديمية للمحتوى لهيئة الاعتماد.
ملحق (2) مسح أسماء البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (3) مسح مخرجات التعلم في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (4) مسح الساعات المعتمدة للبرامج المماثلة للبرنامج الحالي.
ملحق (5) مسح المقررات الدراسية في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي.

ملخص مسح البرامج المرجعية المماثلة للبرنامج الحالي

البيانات المطلوبة	البرامج المرجعية المماثلة						البرنامج الحالي
	البرنامج الاول	البرنامج الثاني	البرنامج الثالث	البرنامج الرابع	البرنامج الخامس	البرنامج السادس	
اسم البرنامج:	ماجستير رياضيات	ماجستير رياضيات	ماجستير رياضيات بحتة	ماجستير رياضيات بحتة	ماجستير في العلوم الرياضية	Master of Science in Mathematics	ماجستير رياضيات
اسم الكلية/ المركز/ المعهد:	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	Faculty of Science	كلية العلوم
اسم الجامعة:	جامعة تبوك	جامعة البحرين	جامعة السلطان قابوس	جامعة الملك سعود	جامعة سرت	UNIVERSITY OF DELHI	جامعة صنعاء
اسم الدولة:	السعودية	البحرين	عمان	السعودية	ليبيا	India	الجمهورية اليمنية
طبيعة الدراسة في البرنامج (مقررات واطروحة/ مقررات فقط/ اطروحة فقط)	مقررات ومشروع بحثي	مقررات وأطروحة	مقررات وأطروحة	مقررات ومشروع بحثي	مقررات وأطروحة	مقررات فقط	مقررات دراسية فقط
أسلوب الدراسة في البرنامج (انتظام/ عن بعد)	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام	انتظام
عدد الفصول الدراسية (إن وجدت)	4	4	4	4	4	4	4
إجمالي عدد الساعات المعتمدة للبرنامج (بدون رسالة)	40	30	39	39	24	84	48
عدد الساعات المعتمدة للمقررات الإجبارية	19	15	35	35	12	40	45
عدد الساعات المعتمدة للمقررات الاختيارية	21	15	4	4	12	44	3
عدد المقررات الإجبارية	7	5	5	9	4	8	15
عدد المقررات الاختيارية	7	5	1	1	4	10	1
وجود مقررات إضافية تكميلية للالتحاق بالبرنامج وعددها	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
عدد الساعات المعتمدة للرسالة او المشروع البحثي	3	6	3	3	10	--	3
عدد الساعات المعتمدة (مقررات + رسالة او مشروع بحثي)	43	36	42	42	34	84	51
المدة المحددة لإنجاز الرسالة او المشروع البحثي	فصل	فصل	فصلين	فصل واحد	فصل واحد	--	فصل دراسي واحد
الحد الأدنى لإنهاء البرنامج	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين	سنتين
الحد الأعلى لإنهاء البرنامج						4 سنين	3 سنوات

Dr. Hilal - 201

مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج Intended Learning Outcomes (ILOs)	
أولا: مجال المعرفة والفهم (A) Knowledge and Understanding	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:	
A1 -	يظهر المعرفة المتقدمة في مجال التخصص العام والدقيق في الرياضيات وفهم منهجية البحث.
A2 -	يشرح النظريات الرياضية وطرق برهنتها وتطبيقها في العلوم الأخرى.

ثانيا: مجال المهارات الذهنية (B) Intellectual Skills	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:	
B1 -	يقترح الحلول الدقيقة والمناسبة للمسائل الرياضية ذات الصلة بتخصصه لإظهار الفهم الدقيق للنظريات وتطبيقها.
B2 -	ينتقد ويحلل النظريات الرياضية.

ثالثا: مجال المهارات العملية والمهنية (C) Professional and Practical Skills	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:	
C1-	ينجز بحث علمي أصيل بشكل مستقل.
C2 -	يجيد توصيل الأفكار الرياضية بإيجاز ودقة شفوياً وكتابياً.

رابعا: مجال المهارات العامة (D) General Skills	
بعد الانتهاء من البرنامج بنجاح سوف يكون المتخرج قادرا على ان:	
D1 -	يتواصل بفعالية مع فريق العمل ويستخدم النظريات الحديثة في حل المشكلات.
D2 -	يلتزم بالأمانة العلمية في العمل بالبحث العلمي.
ملحق (6) مواءمة اهداف البرنامج مع مخرجات التعلم.	
ملحق (7) مواءمة مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج مع المعايير الوطنية.	
ملحق (8) مواءمة مخرجات التعلم للبرنامج مع المعايير المرجعية للمحتوى العلمي.	

مواصفات الخريج:

1- أن يكون الخريج قادرا على تطبيق أساسيات ومنهجيات البحث العلمي واستخدام أدواته في فروع الرياضيات المختلفة.
2- أن يكون الخريج قادرا على التنمية الذاتية مهنيا وأكاديميا ونشر المعرفة في مجال الرياضيات بشكل مستقل أو ضمن فريق بحثي.
3- أن يكون الخريج قادرا على التفكير بشكل منطقي في تحديد المشكلات المهنية وقادرا على تطبيق معرفته في إيجاد حلولا لها.
4- أن يكون الخريج قادرا على الالتزام بخدمة المجتمع بشكل فعال.
5- أن يكون الخريج قادرا على التصرف واتخاذ قرارات مسؤولة تعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية المهنية.

هيكل البرنامج:

- الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة أو الوحدات الدراسية لنيل درجة الماجستير في تخصص معين (30) ساعة معتمدة / وحده دراسية، ويخصص إضافة لذلك (6) ساعات معتمدة للرسالة العلمية.

يتكون هيكل البرنامج من المتطلبات التالية:

المتطلبات	عدد المقررات	الساعات المعتمدة	الوزن النسبي %
مقررات استدراكية	لا يوجد	--	0
مقررات إجبارية	15	45	88%
مقررات اختيارية	1	3	6%
المشروع البحثي	1	3	6%
الإجمالي	17	51	100%

وفيما يلي تفصيل بمتطلبات هيكل البرنامج:

أولا: المقررات الاستدراكية للبرنامج:

يجب على المتقدمين غير الحاصلين على خلفيات إدارية أكاديمية مناسبة أن يجتازوا دورات تمهيدية والتي قد تكون أي من أو جميع المقررات التالية (بحسب قرار لجنة القبول):

	اسم المقرر Course Title	الساعات المعتمدة Credit Hours				المتطلبات القبلية Pre-Requisites
		نظرية .Th	عملية .Pr	تمارين / سمنار .Tut	الاجمالي Total C.H	
1	لا يـوجـــد					
	إجمالي الساعات المعتمدة					

ثانيا: المقررات الإجبارية:

	اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code/ .NO	الساعات المعتمدة Credit Hours				عدد الايام الدراسية للمقرر	اجمالي الساعات المعتمدة للمقرر	المتطلبات القبلية Pre-Requisites
			نظرية .Th	عملية .Pr	تمارين/ سمنار .Tut	الاجمالي Total C.H			
1	طرق البحث	118101	3	--	--	3		3	
2	نظرية المعادلات التفاضلية	118102	3	--	--	3		3	
3	نظرية الزمر المتقدمة	118103	3	--	--	3		3	
4	برمجة لاخطية	118104	3	--	--	3		3	
5	الجبر الخطي العددي	118105	3	--	--	3		3	
6	نظرية الأعداد المتقدمة	118206	3	--	--	3		3	
7	نظرية القياس	118207	3	--	--	3		3	
8	نظرية الحلقات	118208	3	--	--	3		3	
9	لغة برمجة	118209	3	--	--	3		3	
10	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية	118210	3	--	--	3		3	
11	الإحصاء الرياضي المتقدم	118311	2	1	--	3		3	

Dr. Hilal - 201

12	نظرية الرسومات – المخططات	118312	3	--	--	3		3	
13	تحليل دالي	118313	3	--	--	3		3	
14	معادلات تفاضلية جزئية	118314	3	--	--	3		3	
14	توبولوجي	118415	3	--	--	3		3	
	إجمالي الساعات المعتمدة		**44**	**--**	**1**	**45**	**-**	**45**	

ثالثا: المقررات الاختيارية:

	اسم المقرر Course Title	رمز المقرر Code/ .NO	الساعات المعتمدة Credit Hours				عدد الايام الدراسية للمقرر	اجمالي الساعات المعتمدة للمقرر	المتطلبات القبلية Pre-Requisites
			نظرية .Th	عملية .Pr	تمارين/ سمنار .Tut	الاجمالي Total C.H			
1	تحليل مركب متقدم	118416	3	--	--	3		3	
2	التشفير		3	--	--	3		3	
3	نظرية المجموعات الضبابية		3	--	--	3		3	
4	دوال خاصة		3	--	--	3		3	
5	مواضيع مختارة في الرياضيات		3	--	--	3		3	
	إجمالي الساعات المعتمدة		**3**	**-**	**-**	**3**	**-**	**3**	

رابعا: المشروع البحثي

على الطالب اعداد ومناقشة مشروع بحثي (3) ساعات معتمدة

خارطة المنهج (تسكين/ مواءمة مخرجات التعلم مع مقررات البرنامج):

Intended Learning Outcomes Mapping (Curriculum Map)

تكتب مخرجات تعلم البرنامج الفرعية، وترفق مع وثيقة مواصفات البرنامج. ويتم بعد ذلك اعتمادها كأساس لكتابة خارطة المنهج.
ويتم رسم خارطة المنهج من خلال جدول يضم المقررات الدراسية لمنهج البرنامج، وتوضيح علاقة أو إسهام كل منها، في تحقيق مخرجات تعلم البرنامج الأكاديمي.

ملحق ( ) مصفوفة تسكين مخرجات التعلم للبرنامج في مقررات دراسية (خارطة المنهج).

جدول يوضح مصفوفة خارطة المنهج للبرنامج

Program ILOs مخرجات البرنامج																	المقررات Courses
D4	D3	D2	D1	C5	C4	C3	C2	C1	B4	B3	B2	B1	A5	A4	A3	A2	A1	
		I	A				P	I			P	P				P	P	Research Methodology
		I	A				M	I			M	P				P	M	Theory of Differential Equations
		I	A				M	I			A	I				A	A	Advanced Number Theory
		I	A				M	I			A					I	A	Advanced Group Theory
		I	A				M	I			I					A	A	Non-Linear Programming
		I	A				M	I				I				A	A	Numerical Linear Algebra
		I	A				M	I			A	I				I	A	Measure Theory
		I	A				M	I			A					I	A	Ring Theory
			A				M	I				P					P	Programming Language
		I	A				M	I				A				I	A	Numerical Solutions of Ordinary Differential Equations
		I	A				M	I			A					I	A	Advanced Mathematical Statistics
		I	A				M	I				A				I	A	Graph Theory
		I	A				M	I			I	A				I	A	Functional Analysis
		I	A				M	I				A				A	A	Partial Differential Equations
		I	A				M	I			I	A				I	A	Topology
		I	A				M	I			I	A				I	A	Elective
		A	A				M	A			A	A				A	A	Research Project

I: Introduction, **P**: Practiced, **A**: Advance, **M**: Mastering.

استراتيجيات التدريس (التعليم والتعلم):	Teaching Strategy

تذكر استراتيجيات التدريس التي سوف تستخدم لتحقيق مخرجات تعلم البرنامج خلال تدريس مقرراته (المحاضرة، السمنار، التطبيق العملي، المجموعات ... وغيرها)، مع وصف لكيفية استخدام كل منها بإيجاز.

م	استراتيجية التدريس	وصف كيفية استخدامها
1	**المحاضرة**	- **الطريقة المباشرة** من خلال المحاضرات مدعومة بأسئلة وكذلك بتكاليف مكتوبة منزلية أسبوعياً وذلك من أجل نقل المعرفة للطلاب. - **الطريقة الذاتية** باستخدام الكتب والمراجع المعطاة في كل مقرر ومن الانترنت وكذلك من خلال تكليف الطلاب بدراسة أوراق بحثية متعلقة بالمنهج لتلخيصها وعرضها.
2	**السمنار**	يقوم المحاضر بعمل عرض تقديمي لمكونات المحاضرة مع التركيز على تدريب الطلاب لحل المسائل المختلفة في المنهج.
3	**الحوار والنقاش**	تعتمد على التفاعل اللفظي بين المحاضر والطالب وتحديد زمن معين للمناقشة مع التركيز على تدريب الطلاب على ايجاد حلول لمسائل ضمن المنهج.
4	**أسلوب حل المشكلات**	وهذه الطريقة يتم فيها تشجيع الطالب على التفكير بعمق مع كيفية إيجاد وابتكار حلول منطقية للمسائل من خلال الأسئلة التحليلية والتفكير النقدي.
5	**التكاليف الفردية والجماعية**	التكاليف الفردية التي تعطى للطالب نهاية كل أسبوع حيث يطلب منه تسليمها مكتوبة باستخدام برنامج اللاتك خلال الأسبوع الذي يليه والتي تعزز نقل المعرفة له. التكاليف الجماعية التي تعطى للطالب خلال الأسبوع الثالث من كل مقرر وتتمثل في أوراق بحثية متعلقة بالمنهج ويطلب تسليمها وعرضها خلال الأسبوعين الأخيرين وذلك حتى يتمكن الطالب من معرفة الجديد في كل مقرر.

استراتيجيات التقييم	Assessment Strategy

تذكر نظم وقواعد وشروط الجلوس للامتحانات (هل للبرنامج نظمه وقواعده وشروطه الخاصة أم يخضع لنظم وقواعد وشروط الامتحانات المعمول بها في الكلية/المركز/ المعهد المعني. وتتضمن وصفا لأساليب تقويم التعلم ذات العلاقة بمخرجات تعلم البرنامج)، مع وصف لكيفية استخدام كل منها بإيجاز.

م	استراتيجية التقييم	وصفها (في أي المقررات تستخدم ومعدل استخدامها)
1	**الامتحانات التحريرية**	جميعها تخضع لنظم وقواعد وشروط الامتحانات المنصوصة في لائحة الدراسات العليا المعمول بها في الكلية وتتضمن وصفاً لأساليب تقييم التعلم المتعلقة بمخرجات تعلم البرنامج. وفيها يتم قياس مدى استيعاب الطالب لمحتوى المقرر حيث أنها تنقسم الى: - امتحان نصفي. - امتحان نهائي. - امتحانات قصيرة. ويتم توزيع الدرجة لكل نوع بحسب أستاذ المقرر بحيث لا تزيد درجة الامتحان النهائي عن 60% من الدرجة النهائية للمقرر.
2	**الامتحانات الشفوية**	لا ينطبق.
3	**التكاليف الفردية والجماعية**	- التكاليف الفردية التي تعطى للطالب نهاية كل أسبوع حيث يطلب منه تسليمها مكتوبة باستخدام برنامج اللاتك خلال الأسبوع الذي يليه والتي تعزز نقل المعرفة له.

		- التكاليف الجماعية التي تعطى للطالب خلال الأسبوع الثالث من كل مقرر وتتمثل في أوراق بحثية متعلقة بأحد مواضيع المقرر ويطلب تسليمها وعرضها خلال الأسبوعين الأخيرين وذلك حتى يتمكن الطالب من معرفة الجديد في كل مقرر.
4	المشروع البحثي	- كتابة المشروع باستخدام برنامج اللاتك LATEX حيث أن 70% من الدرجة ستعطى لطريقة الكتابة مع التركيز على المراجع المستخدمة من حيث حداثتها. - مناقشة شفهية عبر عرض تقديمي للطالب للنتائج التي حصل عليها الطالب في المشروع. الدرجة المعطاة لهذا العرض هي 30%.

نظام وأسلوب الدراسة في البرنامج:
نظام الدراسة: مقررات دراسية ومشروع بحثي
أسلوب الدراسة: انتظام
مدة البرنامج: سنتين (4 فصول دراسية)
عدد الساعات لإكمال البرنامج: 48 ساعة+ مشروع بحثي 3 ساعات

الخطة الدراسية لبرنامج Study Plan:

تكتب أسماء المقررات باللغتين العربية والانجليزية

First Semester — **الفصل الأول**

	اسم المقرر Course Title		رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Credit Hours				المتطلبات القبلية Pre-Requested
				نظري .Th	عملي .Pr	تمارين/ سمنار .Tut	Total .C.H	
1	طرق البحث	Research Methodology	118101	3	--	--	3	
2	نظرية المعادلات التفاضلية	Theory of Differential Equations	118102	3	-	-	3	
3	نظرية الزمر المتقدمة	Advanced Group Theory	118103	3	-	-	3	
4	برمجة لاخطية	Non-Linear Programming	118104	3	-	-	3	
5	الجبر الخطي العددي	Numerical Linear Algebra	118105	3	-	-	3	
	اجمالي الساعات المعتمدة Total Credit Hours			15	-	-	15	

Second Semester — الفصل الثاني

المتطلبات القبلية Pre-Requested	الساعات المعتمدة Credit Hours				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title		
	Total .C.H	تمارين/ سمنار .Tut	عملي .Pr	نظري .Th				
	3	--	--	3	118206	Advanced Number Theory	نظرية الأعداد المتقدمة	1
	3	-	-	3	118207	Measure Theory	نظرية القياس	1
	3	-	-	3	118208	Ring Theory	نظرية الحلقات	2
	3	-	-	3	118209	Programming Language	لغة برمجة	3
	3	-	-	3	118210	Numerical Solutions of ODEs	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية	4
	15	-	-	15	Total Credit Hours اجمالي الساعات المعتمدة			

Third Semester — الفصل الثالث

المتطلبات القبلية Pre-Requested	الساعات المعتمدة Credit Hours				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title		
	Total .C.H	تمارين/ سمنار .Tut	عملي .Pr	نظري .Th				
	3	--	1	2	118311	Advanced Mathematical Statistics	الإحصاء الرياضي المتقدم	1
	3	-	-	3	118312	Graph Theory	نظرية الرسومات – المخططات	2
	3	-	-	3	118313	Functional Analysis	التحليل الدالي	3
	3	-	-	3	118314	Partial Differential Equations	المعادلات التفاضلية الجزئية	4
	12	--	1	11	Total Credit Hours اجمالي الساعات المعتمدة			

Fourth Semester — الفصل الرابع

المتطلبات القبلية Pre- Requested	الساعات المعتمدة Credit Hours				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title		
	Total .C.H	تمارين/ سمنار .Tut	عملي .Pr	نظري .Th				
	3	--	--	3	118415	Topology	توبولوجي	1
	3	-	-	3	118416	Elective	مقرر اختياري	2
	3	-	-	3		Research Project	المشروع البحثي	3
	9	-	-	9	Total Credit Hours اجمالي الساعات المعتمدة			

الساعات المعتمدة Credit Hours	رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Course Title
3	ـــــ	المشروع البحثي

متطلبات/ شروط القبول في البرنامج Admission Requirements for the Program	
تحديد متطلبات القبول في البرنامج وتذكر فقط الشروط التي لم تنص عليها اللائحة الموحدة للدراسات العليا وقواعدها التنفيذية بالجامعة	
التخصصات المطلوبة:	بكالوريوس علوم تخصص رياضيات
درجة اللغة المطلوبة TOEFL / IBT	أن يجيد اللغة الإنجليزية كتابة كما يجيد قراءة الأدبيات في التخصص باللغة الإنجليزية
مهارات الحاسوب (ICDL)	أن يجيد استخدام الحاسوب
شروط أخرى: مثل (اختبار القبول/ المقابلة الشخصية)	يحقق شروط القبول التي نصت عليها لائحة الدراسات العليا واختبار القبول ومقابلة شخصية في القسم.

متطلبات التخرج من البرنامج Graduation Requirements:
ينبغي تحديد متطلبات التخرج بدقة ووضوح ويمكن الاستعانة بالإرشادات الآتية:
اجتياز جميع المقررات بنجاح حيث أن إجمالي الساعات المطلوبة للتخرج: 48 ساعة.
اجتياز جميع المقررات بنجاح حيث أن الحد الأدنى من الدرجات اللازمة للنجاح لكل مقرر من المقررات الدراسية: 60%.
يجب على الطالب اجتياز الجزء العملي (للمقررات التي تتضمن جزء عملي) بنجاح حتى يعد ناجحا في الجزء النظري للمقرر.
اجتياز جميع المقررات بنجاح حيث أن إجمالي الدرجات أو التقديرات المطلوبة للتخرج: أن لايقل التقدير العام عن 60 %.
اجتياز اختبار الكفاءة للغة الإنجليزية والعربية.
النشر في مجلة جامعة صنعاء للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا او في احدى مجلات جامعة صنعاء او في احدى المجلات العلمية.

المصادر والتجهيزات والامكانات اللازمة لتنفيذ البرنامج: Resource and equipment's needed for Program Implementations		
مثل: مصادر التعلم/ التجهيزات والأدوات والمواد التعليمية/ المعامل والمختبرات وغيرها...		
مصادر التعلم	نوعها	ملاحظات
مراجع علمية	كتب دراسية حديثة	
مكتبة علمية	كتب ومجلات علمية ومصادر الكترونية	
التجهيزات والأدوات	توفير أجهزة حاسوب مع توفر معامل متصلة بالأنترنت.	

الكادر التدريسي:			
	أستاذ	أستاذ مشارك	أستاذ مساعد
الكادر المطلوب	1	2	7
الكادر المتوفر	0	1	4
ملاحظة			

تقويم البرنامج وتحسينه Program evaluation and improvement		
الفئة المستهدفة Targeted	طريقة التقويم Assessment method	العينة Sample
سوق العمل	استبيان	
الخريجون	استبيان	
أعضاء هيئة التدريس	تقارير المساقات	
المقيمون الخارجيون	استطلاع الرأي	

ملحق (2) مسح أسماء البرامج المعتمدة المماثلة للبرنامج الحالي

Annex (2) Survey of names Similar Accredited Programs at International Universities (Benchmarks)

#	The Academic Program اسم البرنامج المماثل	The University الجامعة	The Faculty الكليّة	The Department القسم	The Country الدولة	Program Accrediting Body جهة اعتماد البرنامج	Degree Award at Program Completion التي يمنحها الدرجة البرنامج للخريج	Year of accreditation سنة الحصول على الاعتماد	Study Duration
البرنامج الحالي	ماجستير رياضيات	جامعة صنعاء	كلية العلوم	الرياضيات	اليمن	وزارة التعليم العالي	ماجستر رياضيات	2024/2025	سنتان/ اربعة فصول
The 1st Program البرنامج الأول	Master in Mathematics	جامعة تبوك	كلية العلوم	Mathematics	السعودية	National Center for Academic Accreditation and Evaluation (NCAAA)	Master in Mathematics	21/11/1441 H 12/7/2020	سنتان/ اربعة فصول
The 2nd Program البرنامج الثاني	Master in M.Sc. in Mathematics	University of Bahrain	College of Sciences	Mathematics	البحرين	National Council for Accreditation (NCA)	Master in M.Sc. in Mathematics	2016	سنتان/ اربعة فصول
The 3rd Program البرنامج الثالث	ماجستير رياضيات- بحنة	جامعة السلطان قابوس	كلية العلوم	قسم الرياضيات	عمان		ماجستير في الرياضيات البحتة		أربعة فصول
The 4th Program البرنامج الرابع	ماجستير رياضيات- بحنة	جامعة الملك سعود	كلية العلوم	قسم الرياضيات	السعودية		ماجستير في الرياضيات البحتة	1981/1980م	أربعة فصول
The 5th Program البرنامج الخامس	برنامج دراسات عليا ماجستير علوم (الرياضيات)	جامعة سرت	كلية العلوم	قسم الرياضيات	ليبيا	المركز الوطني لضمان جودة واعتماد المؤسسات التعليمية والتدريبية	ماجستير في العلوم الرياضية	2024	أربعة فصول
The 6th Program البرنامج السادس	**Master of Science in Mathematics**	**UNIVERSITY OF DELHI**	**Faculty of Science**	**Department of Mathematics**	**India**		**Master of Science in Mathematics**		**4 Semesters**

ملحق (3) مسح مخرجات التعلم في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي

Annex (3) Survey of Intended Learning Outcomes for Similar Accredited Programs at International Universities.

6th Program البرنامج السادس	5th Program البرنامج الخامس	4th Program البرنامج الرابع	3rd Program البرنامج الثالث	2nd Program البرنامج الثاني	1st Program البرنامج الأول	Current Program البرنامج الحالي		Program Intended Outcomes مخرجات تعلم البرنامج
جامعة دلهي UD	جامعة سرت SU	جامعة السلطان قابوس SQU	جامعة الملك سعود KSU	جامعة البحرين BU	جامعة تبوك TU			
						Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:		**A. Knowledge and Understanding**
UD 1	A1, A3, A4	SQU.2+3		BU-A1+A2	TU-A1+A3	يظهر المعرفة المتقدمة في مجال التخصص العام والدقيق في الرياضيات وفهم منهجية البحث.	A1.	
UD 2	A2,A5	SQU.1+4		BU-A2	TU-A2	يشرح النظريات الرياضية وطرق برهنتها وتطبيقها في العلوم الأخرى.	A2.	
							A3.	
							A4.	
							A5.	
							A6.	
						Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:		**B. Cognitive/ Intellectual Skills**
UD 2, 4	B1, B3	SQU.6		BU-B1		يقترح الحلول الدقيقة والمناسبة للمسائل الرياضية ذات الصلة بتخصصه لإظهار الفهم الدقيق للنظريات وتطبيقها.	B1.	
	B2, B4			BU-B1	TU-B2	ينتقد ويحلل النظريات الرياضية.	B2.	
							B3.	
							B4.	
							B5.	
							B6.	
						Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:		**C.**
	C2, C3			BU-A1	TU-B1	ينجز بحث علمي أصيل بشكل مستقل.	C1.	

UD 3	C1, C4	SQU.5		BU-C3	TU-C2	يجيد توصيل الأفكار الرياضية بإيجاز ودقة شفوياً وكتابياً.	C2.	Practical and Professional Skills
							C3.	
							C4.	
							C5.	
						Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:		D. General and Transferable Skills
UD 3	D2, D4			BU-D1	TU-D1-D2	يتواصل بفعالية مع فريق العمل ويستخدم النظريات الحديثة في حل المشكلات.	D1.	
	D1, D3				TU-D1	يلتزم بالأمانة والنزاهة في العمل البحثي.	D2.	
							D3.	
							D4.	
							D5.	
							D6.	
							D7.	

Intended Outcomes for Similar Programs

جامعة تبوك (TU)

A1 - Demonstrate various ideas and advanced concepts in different branches of mathematics.

A2 - Describe different methods of mathematical problems and keep up with the recent advancements in this field.

A3 - Demonstrate advanced knowledge and understanding of research methodology.

B1 - Apply advanced mathematical concepts in conducting scientific research in various mathematical fields.

B2 - Analyze and solve complicated mathematical problems using advanced numerical methods.

C1 - Use of creative critical thinking and advanced analytical reasoning in solving complex mathematical problems.

C2 - Communicate ideas concisely, accurately and effectively using written and oral presentations.

D1 - Perform work professionally and ethically and manage specialized tasks with autonomy.

D2 - Demonstrate responsibility, leadership and self-learning during work individually or in group research.

جامعة البحرين (BU)

A1 - إظهار القدرة على إجراء البحوث بشكل مستقل.

A2 - اكتساب معرفة عميقة في مختلف التخصصات الرياضية.

B1 - استيعاب مستويات عالية من التجرد في مفاهيم الرياضيات البحتة.

B2 - تطبيق المهارات الرياضية لإيجاد نماذج وصيغ لحل مسائل تتعلق بالحياة العملية.

C1 - استخدام التكنولوجيا بشكل فعال في النماذج الرياضية والحسابات العددية وتطبيقاتها في الحياة العملية.

C2 - استخدام التقنيات الرياضية المناسبة في الحياة المهنية.

C3 - القدرة على عمل الاثباتات الرياضية

D1 - الانخراط في التعلم مدى الحياة من خلال التطوير المهني المستمر.

جامعة الملك سعود (السعودية)

لم يتم ذكر مخرجات التعلم الخاصة بها.

جامعة السلطان قابوس (عمان) (SQU)

1- فهم النظريات وبناء البراهين وتعلم لغة الرياضيات الحديثة.

2- إكتساب فهم جيد لمجالات واسعة في الرياضيات من أجل التمكن من صياغة المشكلات الرياضية وتحليلها والأشارة إلى المصطلحات الأساسية وتحديدها بدقة والقيام بإستنتاجات واضحة ومعقولة .

3- إظهار المعرفة في المفاهيم المجردة في الرياضيات .

4- ان يكونوا قادرين على بناء البراهين باستخدام إجراء صحيح ومنهجي.

5- تقديم عملهم الرياضي في شكل شفهي وكتابي على حد سواء إلى جماهير مختلفة مثل الزملاء وعلماء الرياضيات وغير الرياضيين.

6- اقتراح مسائل رياضية جديدة واقتراح الطرق الممكنة لتحليلها.

جامعة سرت (ليبيا) (SU)

A1 - ان يلم الطالب بأساسيات العموم الرياضية.

A2 - تطوير قدرات الطالب المعرفية والتفكير المنطقي في مجالات العلوم الرياضية.

A3 - أن ينمي الطلاب المهارات التقنية والبرمجية المطلوبة لتطبيقها بإعادة صياغة المواضيع الرياضية و لإجراء الأبحاث العلمية واعداد التقارير.

A4 - أن يتعرف الطالب عمى مناهج وطرق البحث وأساليبه وأساليب القياس.

A5 - القدرة عمى تطبيق المفاهيم في التطبيقات المستهدفة من البحث العلمي.

B1 - أن يكتسب الطالب القدرة على التفكير المنطقي والقدرة عمى النفذ والتحميل وحل المشكلات.

B2 - أن يفسر الطالب النتائج العددية والرسوم البيانية المختلفة في تخصصات العموم الرياضية بأسلوب نقدي علمي .

B3 - تنمية التفكير الناقد لدى الطلاب والقدرة عمى المقارنة.

B4 - أن يتمتع الطالب بالقدرة عمى الاستفادة من النظريات الرياضية وطريقة تطبيقها في خدمة الأبحاث.

C1 - أن يكتسب الطالب القدرة عمى اكتساب المها ا رت المطلوبة من برامج حاسوبية وتحليل البيانات.

C2 - اأن يكتسب الطالب مهارات البحث العلمي واستخدام المراجع المناسبة في اداء المهام المختلفة، والقدرة اختيار المنشورات والمجلات العلمية المناسبة واستخدامها .

C3 - ان يتدرب الطالب على العمل الجماعي، وتنمية القدرة على المنافسة

C4 - أن يكتسب الطالب القدرة على مهارات الملاحظةِ وربط العلاقات

D1 - أن يكتسب الطالب مهارات تنمية المهارات الشخصية من أمانة علمية وإخلاص في العمل، كذلك يكون الطالب قادرا على العَمَل بشكل مستقل أو كجزء من فريق ويَتعلمُ بشكل مستقل وبذهن متفتّح.

D2 - أن ينمي الطالب القدرة على الإدراك والتَحليل للمشكلات المبتكرةِ وتخطيط الاستراتيجيات لحَلها بكفاءة.

D3 - أن يكتسب الطالب مهارة إعداد ورقة بحثية علمية مع الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي

D4 - ان يكتسب الطالب مهارات إدارة الوقت كذلك أن يكون الطالب قادرا على نقل وتوصيل المعلومات المختلفة من خلال العروض العملية التي يقدمها واثبات صحة معلومات موجودة.

University of Delhi (UD)

Programme Specific Outcomes (PSOs):
On successful completion of the M.Sc. Mathematics programme a student will
1- Have a strong foundation in core areas of Mathematics, both pure and applied.
2- Be able to apply mathematical skills and logical reasoning for problem solving.
3- Communicate mathematical ideas effectively, in writing as well as orally.
4- Have sound knowledge of mathematical modeling, programming and computational techniques as required for employment in industry.

University of California(UC)

1- Solve advanced mathematical problems using analytical methods.
2- Solve advanced mathematical problems using computational methods.
3- Give clear and organized written and verbal explanations of mathematical ideas to a variety of audiences including teaching undergraduate students.
4- Model real-world problems mathematically and analyze those models using their mastery of the core concepts.
5- Recognize ethical and responsible conduct and learn how to apply them to research.
6- Present a capstone project that extends well beyond the undergraduate curriculum.

ملحق (4) مسح الساعات المعتمدة للبرامج المماثلة للبرنامج الحالي
Annex-4, Survey of Credit Hours of Similar Programs

Benchmarking البرامج المناظرة		University	جامعة صنعاء	جامعة تبوك	جامعة البحرين	جامعة الملك سعود	جامعة السلطان قابوس	جامعة سرت	University of Delhi	Average
		Faculty	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	Faculty of Science	
		Program	ماجستير رياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	ماجستير في العلوم الرياضية	Master of Science in Mathematics	
		Country	اليمن	السعودية	البحرين	السعودية	عمان	ليبيا	India	
Hours per courses	University Requirements متطلبات جامعة	Credit Hours ساعات معتمدة	--	--	--					
		Percentage نسبة مئوية	--	--	--					
	University Electives اختيارية عامة	Credit Hours ساعات معتمدة	--	--	--					
		Percentage نسبة مئوية	--	--	--					
	Faculty Requirements متطلبات كلية	Credit Hours ساعات معتمدة	--	--	--					
		Percentage نسبة مئوية	--	--	--					
	Faculty Electives إختيارية-الكلية	Credit Hours ساعات معتمدة	--	--	--					
		Percentage نسبة مئوية	--	--	--					
	Department Requirements متطلبات قسم	Credit Hours ساعات معتمدة	--	--	--					
		Percentage نسبة مئوية	--	--	--					
	Major Requirements متطلبات أساسية	Credit Hours ساعات معتمدة	45	19	15	35	15	22	40	24
		Percentage نسبة مئوية	% 88	% 44	% 42	%83	%50	65%	48%	56%
	Major Electives مقررات إختيارية تخصصية	Credit Hours ساعات معتمدة	3	21	15	4	9	12	44	18
		Percentage نسبة مئوية	% 6	% 49	% 42	%10	%30	35%	52%	36%
	Practical Courses مقررات عملية	Credit Hours ساعات معتمدة	3	3	6	3	6	--	--	3
		Percentage نسبة مئوية	% 6	% 7	% 17	%7	%20	--	--	9%
Total Credit Hours إجمالي الساعات المعتمدة			51	43	36	42	30	34	84	45

Annex-4, Survey of Number of courses and Credit Hours of Similar Programs Compared to Current Program

University الجامعة			جامعة صنعاء		جامعة تبوك		جامعة البحرين		جامعة الملك سعود		جامعة السلطان قابوس		جامعة سرت		University of Delhi		Average	
Faculty الكلية			كلية العلوم		كلية العلوم		كلية العلوم		كلية العلوم		كلية العلوم		كلية العلوم		Faculty of Science			
Program البرنامج			ماجستير رياضيات		برنامج ماجستير الرياضيات		برنامج ماجستير الرياضيات		برنامج ماجستير الرياضيات		برنامج ماجستير الرياضيات		ماجستير في العلوم الرياضية		Master of Science in Mathematics			
Country الدولة			اليمن		السعودية		البحرين		السعودية		عمان		ليبيا		India			
Total Courses and Cr. Hrs. عدد الكورسات ومجموع الساعات			Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.	Courses	Cr. Hrs.
			17	51	15	43	11	36	11	42	10	30	9	34	18	84	12	46
Hours per courses	Univ. Req. متطلبات جامعة	Compulsory الإجباريّة	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-						
		Electives الإختيارية	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-						
	Faculty Req. متطلبات كلية	Compulsory الإجباريّة	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-						
		Electives الإختيارية	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-						
	Dept. Req. متطلبات قسم	Compulsory الإجباريّة	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-						
		Electives الإختيارية	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-						
	Major Req. متطلبات أساسية	Compulsory الإجباريّة	15	45	7	19	5	15	9	35	5	15	4	12	8	40	6	24
		Electives الإختيارية	1	3	7	21	5	15	1	4	3	9	4	12	10	44	5	18
		Graduation Project مشروع بحثي	1	3	1	3	1	6	1	3	2	6	1	10	--	--	1	5
		Summer Training تدريب صيفي	--	--	--	--	--	--			-	-						
		Industrial Training تدريب صناعي	--	--	--	--	--	--										
		Practical Skills مهارات عملية	--	--	--	--	--	--										

ملحق (5) مسح أسماء المقررات الدراسية في البرامج المماثلة للبرنامج الحالي
Annex-5, Survey of Course Names of Similar Program

University of Delhi	جامعة سرت	جامعة السلطان قابوس	جامعة الملك سعود	جامعة البحرين	جامعة تبوك	جامعة صنعاء	University
Faculty of Science	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	كلية العلوم	Faculty
Master of Science in Mathematics	ماجستير في العلوم الرياضية	برنامج ماجستير الرياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	برنامج ماجستير الرياضيات	ماجستير رياضيات	Program
India	ليبيا	عمان	السعودية	البحرين	السعودية	اليمن	Country
18	9	10	11	11	15	17	No. of Courses
84	34	30	42	36	43	51	Total Cr. Hrs.
2	2	2	2	2	2	2	Total Years
						Level 1	

Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	Course Name	No	Term
	Independent Learning Skills					Research Methodology طرق البحث	1	1
Field Theory	Algebraic structure	Group Theory نظرية الزمر	Group Theory and Modules نظرية الزمر وامتدادات الحقول	TOPICS IN ALGEBRA	Abstract Algebra	Advanced Group Theory نظرية الزمر المتقدمة	2	
						Non-Linear Programming برمجة لاخطية	3	
Matrix Analysis				TOPICS IN NUMERICAL ANALYSIS	Linear Algebra	Numerical Linear Algebra جبر خطي عددي	4	

		Theory of Differential Equations		ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS 1 and 2	Ordinary Differential Equations	**Theory of Differential Equations نظرية المعادلات التفاضلية**	5	
							6	
							7	
							8	
Measure and Integration	Measure and Probability Theory	**Measure Theory نظرية القياس**	**Measure Theory نظرية القياس**	MEASURE AND INTEGRATION	Real Analysis + Measure Theory I + Measure Theory II	**Real Analysis (Measure Theory)**	1	**2**
Module Theory		**Ring and Field الحلقات والحقول**	**Introduction to Ring and Modules مقدمة في الحلقات والحلقيات**	INTRODUCTION TO COMMUTATIVE ALGEBRA	Galua's Theory	**Ring Theory**	2	
Mathematical Programming	Scientific Computing				Mathematical Programing	**Programming Language**	3	
Computational Methods for ODE	Advanced Numerical Analysis			NUMERICAL METHODS FOR ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS	Numerical Analysis	**Numerical Solutions of Differential Equations**	4	
Algebraic Number Theory		Number Theory **نظرية الأعداد**				**Advanced Number Theory نظرية الأعداد المتقدمة**	5	
17	15	18	17.5	15	14	19		
						Level 2		
Course Name	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	Course Name	**No**	

				MATHEMATICAL STATISTICS		**Advanced Mathematical Statistics الإحصاء الرياضي المتقدم**	1	**1**
	Graph Theory			TOPICS IN APPLIED MATHEMATICS	Graph Theory	**Graph Theory**	2	
Functional Analysis	Functional Analysis	**Functional Analysis تحليل دالي**	**Functional Analysis تحليل دالي**	Topics in Functional Analysis	Functional Analysis I + Functional Analysis II	**Functional Analysis**	3	
Differential Equations	Advanced Partial Differential Equations			PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	Partial Differential Equations+ Applications on Partial Differential Equations	**Partial Differential Equations**	4	
							5	
							6	
							7	
18	17	20	17.5	15	16	19		
General Topology	Topology		**Geometry and Topology الهندسة والتبولوجيا**	ADVANCED TOPOLOGY 1	General Topology I + General Topology II + Topology and Analysis in R	**Topology**	1	**2**
Elective	Elective		Elective	Elective		**Elective**	2	
	Thesis	M.Sc Thesis	Research Project	THESIS	Research Project	**Research Project**	3	
							4	
							5	
							6	
							7	
							8	

16	16	18	17.5	15	16	21		
						Elective Courses		
Course Name	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	Course Name	**No**	
Complex Analysis	Advanced Complex Analysis			ADVANCED COMPLEX ANALYSIS		Advanced Complex Analysis تحليل مركب متقدم	1	**1**
Cryptography				INTRODUCTION TO ALGEBRAIC CODING THEORY		Cryptography تشفير	2	
						Fuzzy set theory نظرية المجموعات الضبابية	3	
				SPECIAL FUNCTIONS		Special Functionsدوال خاصة	4	
						Selected Special Topics In Mathematic	5	
							6	
							7	
							8	
							1	**2**
							2	
							3	
							4	
							5	
							6	
							7	

							8	
						Courses not available		
Course Name	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	**Course Name**	Course Name	**No**	
Theory of Bounded Operators	Advanced Mathematical Analysis			AXIOMATIC SET THEORY			1	**1**
Fluid Dynamics	Representation theory			FOURIER SERIES & .BOUN.VA. PROB	Discussion		2	
Commutative Algebra	Quantum Mechanics			LINEAR OPERATORS	Perturbation Theory		3	
Methods of Applied Mathematics	Semi-Classical Quantum Theory			TOPICS IN ADVANCED MATHEMATICAL ANALYSIS	Numerical Solution of integral Equations		4	
Computational Fluid Dynamics	Approximation Theory			PRESENTATION OF GROUPS	Fluid Mechanics		5	
Stochastic Calculus for Finance	Differential Geometry			ALGEBRAIC TOPOLOGY			6	
Differential Geometry				ASYMPTOTIC ANALYSIS			7	
Optimization Techniques & Control Theory				MATHEMATICAL THEORY OF ELASTICITY			8	
Fourier Analysis				MATHEMATICAL THEORY OF ELASTICITY				
				MATHEMATICAL MODELLING 1 and 2			1	**2**
							2	
							3	
							4	
							5	
							6	
							7	

ملحق (6) مواءمة أهداف البرنامج مع مخرجات التعلم المقصودة للبرنامج
Annex-6, Alignment of Program Objectives with Program Intended Learning Outcomes

#	Program Objectives رقم ونص المعيار	Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رموز مخرجات التعلم للبرنامج PILOs																						
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1	إكساب الباحث معرفة عميقة في فروع الرياضيات المختلفة.	√	√																						
2	تأهيل باحثين قادرين على إجراء بحوث ومشاريع أصيلة تساعد في حل المشكلات ذات الصلة.	√												√											
3	تمكين الباحث من توصيل الأفكار الرياضية بطريقة احترافية شفوياً وكتابياً.														√										
4	إعداد باحثين للعمل في الجامعات ومراكز الأبحاث والمجالات التي لها علاقة بتخصصهم وتأهيلهم لسوق العمل.							√	√																
5	تنمية مهارات التعلم المستمر وإدارة الذات وترسيخ الأمانة العلمية والنزاهة لدى الباحث.																		√	√					

Program Intended Learning Outcomes (PILOs):

A. Knowledge and Understanding:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to demonstrate understanding and knowledge of:

A1. يظهر المعرفة المتقدمة في مجال التخصص العام والدقيق في الرياضيات وفهم منهجية البحث.

A2. يشرح النظريات الرياضية وطرق برهنتها وتطبيقها في العلوم الأخرى.

B. Cognitive/ Intellectual Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

B1. يقترح الحلول الدقيقة والمناسبة للمسائل الرياضية ذات الصلة بتخصصه لإظهار الفهم الدقيق للنظريات وتطبيقها.

B2. ينتقد ويحلل النظريات الرياضية.

C. Practical and Professional Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

C1. ينجز بحث علمي أصيل بشكل مستقل.

C2. يجيد توصيل الأفكار الرياضية بإيجاز ودقة شفوياً وكتابياً.

D. General and Transferable Skills:

Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:

D1. يتواصل بفعالية مع فريق العمل ويستخدم النظريات الحديثة في حل المشكلات.

D2. يلتزم بالأمانة والنزاهة في العمل البحثي.

ملحق (8) المجالات الرئيسة للمحتوى العلمي للبرنامج وأوزانها النسبية ومواءمتها مع مخرجات التعلم Annex-8, Themes and their Weightage with Program Intended Learning Outcomes (PILOs)						
Theme Code	Themes	Compulsory Courses		Elective Courses		Percentage of Cr. Hrs.
		No. of Courses	Cr. Hrs.	No. of Courses	Cr. Hrs.	
0	General Culture (Univ. Requirements)	-	-	-	-	-
1	Mathematics	15	45	1	3	94 %
2	General Courses (Faculty Requirements)	-	-	-	-	-
3	Project Research	1	3	-	-	6 %
Program Total*		16	48	1	3	% 100

* Total No. of courses is 15 courses.

* Total No. of credit hours is 48 credit hours.

ملحق (10) مصفوفة تسكين مخرجات التعلم للبرنامج في مقررات دراسية (خارطة المنهاج)

Annex (10) Matrix of mapping program P- ILO's with courses

Year المستوى	Term الفصل	Course Name اسم المقرر	Course Code رمز المقرر	Credit Hours الساعات المعتمدة				Program Intended Learning Outcomes (PILOs) رمز ورقم مخرجات التعلم																		
								A. Knowledge and understanding المعرفة والفهم						B. Intellectual Skills المهارات الذهنية						C. Practical & Professional Skills المهارات العملية					D. Transferrable Skills المهارات الانتقالية						
				L	T	P	Total	A1	A2	A3	A4	A5	A 6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1	2	Advanced Number Theory		3	-	-	3	√	√					√	√					√	√				√	√					
1	1	Research Methodology		3			3	√	√					√	√					√	√				√	√					
1	1	Theory of Differential Equations		3			3	√	√					√	√					√	√				√	√					
1	1	Advanced Group Theory		3	-	-	3	√	√						√					√	√				√	√					
1	1	Non–Linear Programming		3	-	-	3	√	√						√					√	√				√	√					
1	1	Numerical Linear Algebra		3	-	-	3	√	√					√						√	√				√	√					
1	2	Measure Theory		3	-	-	3	√	√					√	√					√	√				√	√					
1	2	Ring Theory		3	-	-	3	√	√						√					√	√				√	√					
1	2	Programming Language		3	-	-	3	√						√							√				√	√					
1	2	Numerical Solutions of Differential Equations		3	-	-	3	√	√					√							√				√	√					
2	1	Advanced Mathematical Statistics		2	-	1	3	√	√						√					√	√				√	√					
2	1	Graph Theory		3	-	-	3	√	√					√							√				√	√					
2	1	Functional Analysis		3	-	-	3	√	√					√	√					√	√				√	√					
2	1	Partial Differential Equations		3	-	-	3	√	√					√						√	√				√	√					
2	2	Topology		3	-	-	3	√	√					√	√					√	√				√	√					
2	2	Elective		3	-	-	3	√	√					√	√					√	√				√	√					
2	2	Research Project		3	-	-	3	√	√					√	√					√	√				√	√					

Program Intended Learning Outcomes (PILOs):

Current Program البرنامج الحالي		Program Intended Outcomes مخرجات تعلم البرنامج
Thamar University		
Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering program, graduates should be able to:		A. Knowledge and Understanding
يظهر المعرفة المتقدمة في مجال التخصص العام والدقيق في الرياضيات وفهم منهجية البحث.	A1.	
يشرح النظريات الرياضية وطرق برهنتها وتطبيقها في العلوم الأخرى.	A2.	
Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:		B. Cognitive/ Intellectual Skills
يقترح الحلول الدقيقة والمناسبة للمسائل الرياضية ذات الصلة بتخصصه لإظهار الفهم الدقيق للنظريات وتطبيقها.	B1.	
ينتقد ويحلل النظريات الرياضية.	B2.	
Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:		C. Practical and Professional Skills
ينجز بحث علمي أصيل بشكل مستقل.	C1.	
يجيد توصيل الأفكار الرياضية بإيجاز ودقة شفوياً وكتابياً.	C2.	
Upon successful completion of an undergraduate Mechatronics Engineering Program, graduates should be able to:		D. General and Transferable Skills
يتواصل بفعالية مع فريق العمل ويستخدم النظريات الحديثة في حل المشكلات.	D1.	
يلتزم بالأمانة والنزاهة في العمل البحثي.	D2.	

ملحق (12) الخطة الدراسية لبرنامج أكاديمي Study Plan

اسم البرنامج:	برنامج ماجستير رياضيات
الدرجة العلمية التي يمنحها البرنامج(الشهادة):	ماجستير رياضيات
إجمالي الساعات المعتمدة لمنح المؤهل (الدرجة العلمية):	48 ساعة معتمدة + 3 ساعات مشروع بحثي
اسم الكلية التي ينتمي إليها البرنامج:	كلية العلوم جامعة صنعاء
عدد سنوات الدراسة في البرنامج:	سنتين (اربعة فصول دراسية)
نظام الدراسة في البرنامج:	النظام الفصلي

ملاحظة:جميع الساعات في الخطة ساعات معتمدة علما بان الساعة المعتمدة = ساعة فعلية في النظري، ساعتان فعليتان في العملي والتمارين، ثلاث ساعات فعلية في التدريب الميداني.

ملخص متطلبات هيكل البرنامج

المتطلبات Requirements			عدد المقررات	الساعات المعتمدة Credit Hours		الوزن النسبي %
-1 متطلبات جامعة University Requirements	إجبارية					
	اختيارية					
-2 متطلبات كلية Faculty Requirements	إجبارية					
	اختيارية					
-3 متطلبات قسم Department Requirements	إجبارية					
	اختيارية					
-4 متطلبات برنامج Program Requirements	إجبارية		16	48		
	اختيارية		1	3		
إجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours			17	51		-

الخطة الدراسية للبرنامج Study Plan

السنة الأولى: الفصل الأول — First Year: First Semester

	اسم المقرر Courses Titles	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Contact Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
			نظرية	عملية	تمارين	الاجمالي	
1	Research Methodology	118101	3	-	-	3	-
2	Theory of Differential Equations	118102	3	-	-	3	
3	Advanced Group Theory	118103	3	-	-	3	-
4	Non-Linear Programming	118104	3	-	-	3	-
5	Numerical Linear Algebra	118105	3	-	-	3	-
	اجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		15	-	-	15	

السنة الأولى: الفصل الثاني — First Year: Second Semester

	اسم المقرر Courses Titles	رمز المقرر Code / No	الساعات المعتمدة Contact Hours				المتطلبات القبلية Pre- Requested
			نظرية	عملية	تمارين	الاجمالي	
1	Advanced Number Theory	118206	3	-	-	3	-
	Measure Theory	118207					
2	Ring Theory	118208	3	-	-	3	-
3	Programming Language	118209	3	-	-	3	-
4	Numerical Solutions of ODEs	118210	3	-	-	3	-
	اجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		12	-	-	12	-

Second Year: First Semester							السنة الثانية: الفصل الأول
المتطلبات القبلية Pre- Requested	الساعات المعتمدة Contact Hours				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Courses Titles	
	الاجمالي	تمارين	عملية	نظرية			
-	3	-	-	3	118311	Advanced Mathematical Statistics	1
-	3	-	-	3	118312	Graph Theory	2
-	3	-	-	3	118313	Functional Analysis	3
-	3	-	-	3	118314	Partial Differential Equations	4
-	12	-	-	12		اجمالي الساعات المعتمدةTotal of Credit Hours	

Second Year: Second Semester							السنة الثانية: الفصل الثاني
المتطلبات القبلية Pre- Requested	الساعات المعتمدة Contact Hours				رمز المقرر Code / No	اسم المقرر Courses Titles	
	الاجمالي	تمارين	عملية	نظرية			
-	3	-	-	3	118415	Topology	1
-	3	-	-	3	118416	Elective	2
-	3	-	-	3		Research Project	3
-	9	-	-	9		اجمالي الساعات المعتمدةTotal of Credit Hours	

إجمالي الساعات المعتمدة ونسبتها:

المستوى Level	الفصل Semester	متطلبات جامعة U R	متطلبات كلية F R	متطلبات القسم D R	متطلبات برنامج P R	اجمالي الساعات المعتمدة Total C.H	
الأول First	الأولFirst	-	-	-	15	15	
	الثانيSecond	-	-	-	15	15	
الثاني Second	الأولFirst	-	-	-	12	12	
	الثانيSecond	-	-	-	9	9	
اجمالي الساعات المعتمدة Total of Credit Hours		-	-	-	51		51
%		-	-	-	100%		

المقررات الاختيارية:

يختار القسم مقرر اختياري واحد بواقع 3 ساعات معتمدة

	المجال Field	اسم المقرر Course Title	رمز المقرر	نظري .Th	عملي .Pr	تمارين .Tut	اجمالي الساعات المعتمدة Total C.H
1		Advanced Complex Analysis (تحليل مركب متقدم)		3	-	-	3
2		Cryptography (تشفير)		3	-	-	3
3		Fuzzy set theory (نظرية المجموعات الضبابية)		3	-	-	3
4		Special Functions(دوال خاصة)		3	-	-	3
5		Selected Special Topics In Mathematic		3	-	-	3
أجمالي الساعات المعتمدة لمتطلبات البرنامج الأختيارية				3	-	-	3